

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001383

International filing date: 01 February 2005 (01.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-026067
Filing date: 02 February 2004 (02.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 23 June 2005 (23.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

02.2.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 2 月 2 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 2 6 0 6 7

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

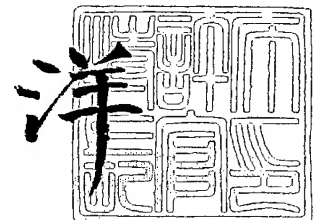
J P 2 0 0 4 - 0 2 6 0 6 7

出 願 人
Applicant(s): 株式会社中川研究所

2 0 0 5 年 6 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P0311004
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県横浜市青葉区美しが丘西 3 丁目 3 8 番 1 7 号
 【氏名】 中川 正雄
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県逗子市沼間 3 丁目 2 7 番 4 3 号
 【氏名】 春山 真一郎
【特許出願人】
 【識別番号】 599121137
 【氏名又は名称】 株式会社 グローバルコム
【代理人】
 【識別番号】 100105371
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 加古 進
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 045414
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

カメラ付き携帯端末において、

カメラとは別に設けた可視光の受光部を備え、

該受光部で、可視光による情報を受信することを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の携帯端末において、

前記受光部は、携帯端末のカメラのレンズと同じ方向を向くように設置され、

カメラのディスプレイに、可視光により情報を送信する機器が写ったときに可視光による通信を受信することを特徴とする携帯端末。

【書類名】明細書

【発明の名称】可視光通信用のカメラ付き携帯端末

【技術分野】

【0001】

本発明は、可視光の通信を受信するカメラ付き携帯端末に関するものである。

【背景技術】

【0002】

携帯電話は今日の日本の産業を支える大きな要素である。日本では7000万個の携帯電話端末が利用されている。携帯電話の端末は単に電話機能に留まらず、赤外線読み取り装置を備え、カメラを持ち、画像を写し、場合によっては、画像認識もする。さらに、RF-IDタグを持つようになってきた。携帯端末を持てば、クレジットカードの機能や、場合によっては身分証明書の機能さえも持つようになる。1990年代のパソコンの市場ポジションを携帯端末が奪う勢いである。その中でカメラは外界の可視の画像情報を受け取る機能があり、広く普及している。カメラのそうした機能を拡張して、可視光により通信装置（例えば、非常灯や広告灯の表示や照明に使われるLEDを高速に変調する通信装置）からの情報を携帯端末で取り出す、図1のようなシステムも試作されている。

【0003】

図1の場合では、携帯端末のカメラを可視光通信装置（例えば、非常灯）の光の方向に、右側の隠れた部分にあるディスプレイにより映像を見ながら向けることで、可視光（照明光）から情報を得ることができる。

カメラ21から得られた映像は、図2のように、携帯端末20のディスプレイ22に表示される。カメラの捕らえた非常灯等の可視光通信装置の映像23が表示された状態で、例えば、可視光通信を受信するように携帯端末20にボタンを押して指令すると、カメラが捉えた映像を高速にサンプリングすることにより、変調された可視光を復調して、照明の光から情報を得ることができる。

しかし、可視光通信に使用するカメラは、高速なサンプリング周波数が必要であり、特殊なものになる。カメラの機能としてはオーバースペックで高価なカメラとなる。

通常のカメラを可視光通信に用いた場合、低速なサンプリング周波数により、可視光通信で送られる情報の転送速度は、サンプリング周波数により制限されてしまう。

なお、デジタル・カメラで可視光通信で送られた情報を検出することについては、非特許文献1等を参照されたい。

【非特許文献1】松下伸行他「ID Cam：シーンとIDを同時に取得可能なスマートカメラ」情報処理学会論文誌 Vol.43 No.6, pp.3664-3674, (2002-12)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、高速なサンプリング速度を有するカメラを用いずに、可視光通信を行うことができるカメラ付き携帯端末を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述の発明の目的を達成するために、本発明は、カメラ付き携帯端末において、カメラとは別に設けた可視光の受光部を備え、該受光部で、可視光による情報を受信することを特徴とする。

前記受光部は、携帯端末のカメラのレンズと同じ方向を向くように設置され、カメラのディスプレイに、可視光により情報を送信する機器が写ったときに可視光による通信を受信するように構成することもできる。

【発明の効果】

【0006】

可視光による通信の受光部をカメラとは別に設けることで、可視光通信の情報をカメラの制約なしに高速に受光できる。

また、カメラをファインダーとして用いて、カメラのディスプレイに表示されたときに、受光部で可視光通信の情報を受けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図面を用いて、本発明の実施形態を説明する。

図3、図4に本発明の実施形態を示す。

図3に示すように、従来のカメラ付き携帯端末20が有しているカメラ21とは別に、可視光（照明光を含む）からの情報を受信するために、カメラ21の受光レンズと同じ方向を向いた可視光の受光部24を設けている。この受光部24により、可視光による情報を受信する。この受光部24は、例えばフォトダイオード等で構成することができる。

【0008】

図4は、図3に示したカメラ付き携帯端末20の機能ブロック図を示している。図4において、カメラ21で捉えた映像は、処理部26により処理されて、ディスプレイ22に表示される。可視光通信装置（例えば、非常灯等の照明装置）からの情報は、受光部24により電気信号に変換され、処理部26により、例えばディスプレイ22に表示される。図4では、携帯端末20において当然有している音声関連のマイクやスピーカーやボタン等は、図示していない。なお、可視光通信装置からの情報をディスプレイ22に表示するのではなく、音声合成してスピーカーから聞こえるようにしてもよい。また、この受光部24は、例えばフォトダイオード等で構成することができる。

【0009】

図3、図4に示した構成は、カメラ技術では、二眼レフ方式として知られている構成と類似のものである。二眼レフでは二眼の一方は画像本来の撮影のために、もう一方は被写体を人間が見るファインダーとして用いている。本発明の実施形態である図3に示した構成においても、図2に示すように、携帯端末20を可視光通信装置（非常灯等の照明器具）の方向に向けて、非常灯等の可視光通信装置がディスプレイ22に写ると、情報を発生している可視光通信装置からの照明光を、カメラ21とは別に設けた受光部24に十分に照射していることになる。即ち、この場合、カメラ21は、謂わば可視光通信装置を被写体として人間が見るためのファインダーとして機能している。なお、ディスプレイ22の所定の領域に可視光通信装置が写ると、可視光通信に最適な方向であるように、カメラ21と受光部24との位置関係を設定してもよい。

【0010】

従来は、可視光通信から送られた情報を、携帯端末に付属しているカメラでとらえたために、カメラを特殊なサンプリング速度が速いものに置き換える必要性が生じた。図3の構成は、カメラ21はカメラ、受光部24は可視光通信の受光部として構成することで、可視光通信の情報をカメラの制約なしに高速に受光できる。

さらに、カメラと受光部とを同じ向きに設置し、カメラをファインダーとして用いて、カメラのディスプレイに可視光通信を行なっている照明器具が表示されたときに、受光部で可視光通信の情報を受けることができることが分かる。可視光通信の受光部24は、光の強弱の検出を行うことができれば十分であるので、カメラがとらえた可視光通信装置が画面の中に映っていれば、照明光を変調して送られてくる情報を検出できるように設定することは容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】 従来のカメラ付き携帯端末の構成を示す図である。

【図2】 カメラ付き携帯端末で可視光通信の情報を受ける操作を説明する図である。

【図3】 受光部を設けたカメラ付き携帯端末の構成を示す図である。

【図4】 受光部を設けたカメラ付き携帯端末の機能ブロック図を示す図である。

【符号の説明】

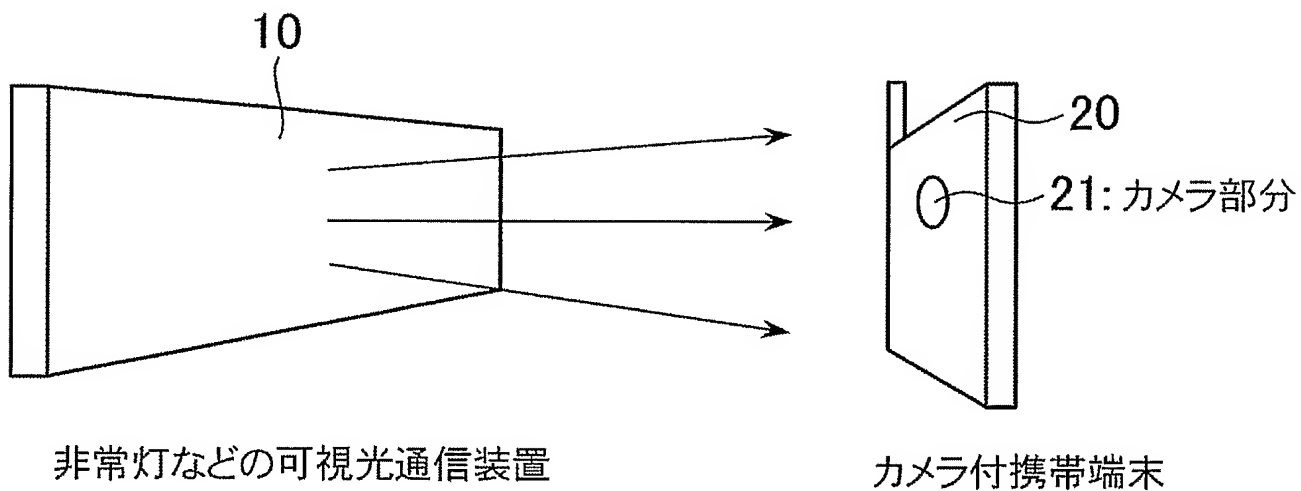
【0012】

10：可視光通信装置（照明器具）

- 2 0 : カメラ付き携帯端末
- 2 1 : カメラ部
- 2 2 : ディスプレー
- 2 3 : 可視光通信装置（照明器具）の画像
- 2 4 : 可視光通信用の受光部
- 2 5 : 復調部
- 2 6 : 処理部
- 2 7 : 送受信部
- 2 8 : アンテナ

【書類名】 図面

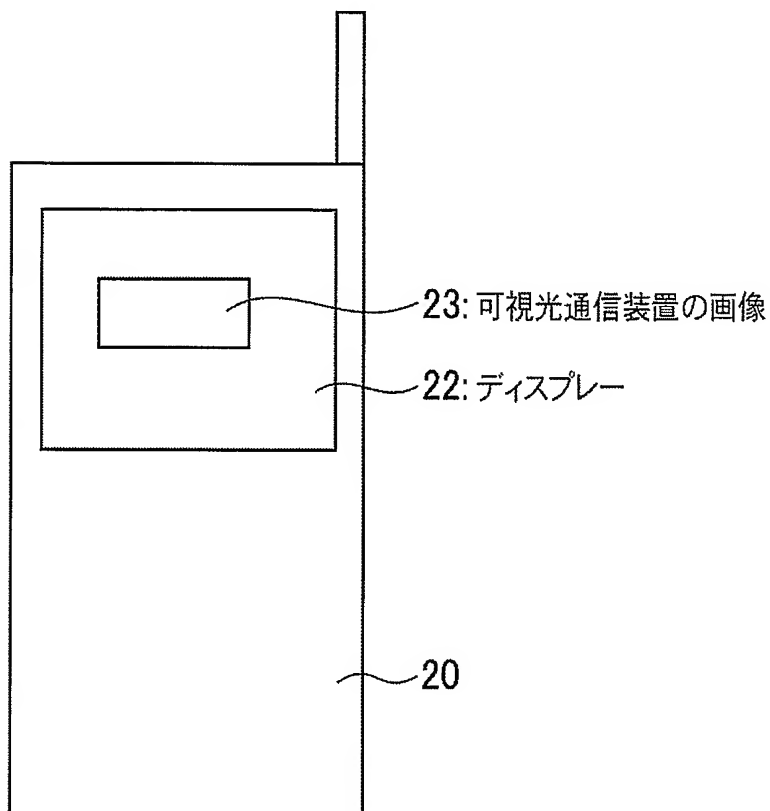
【図 1】



非常灯などの可視光通信装置

カメラ付携帯端末

【図 2】

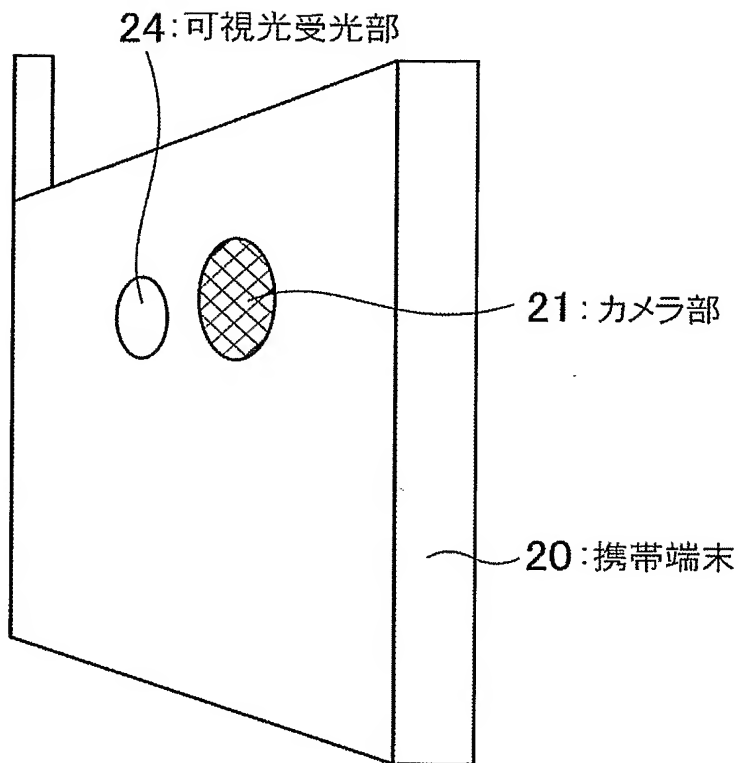


23: 可視光通信装置の画像

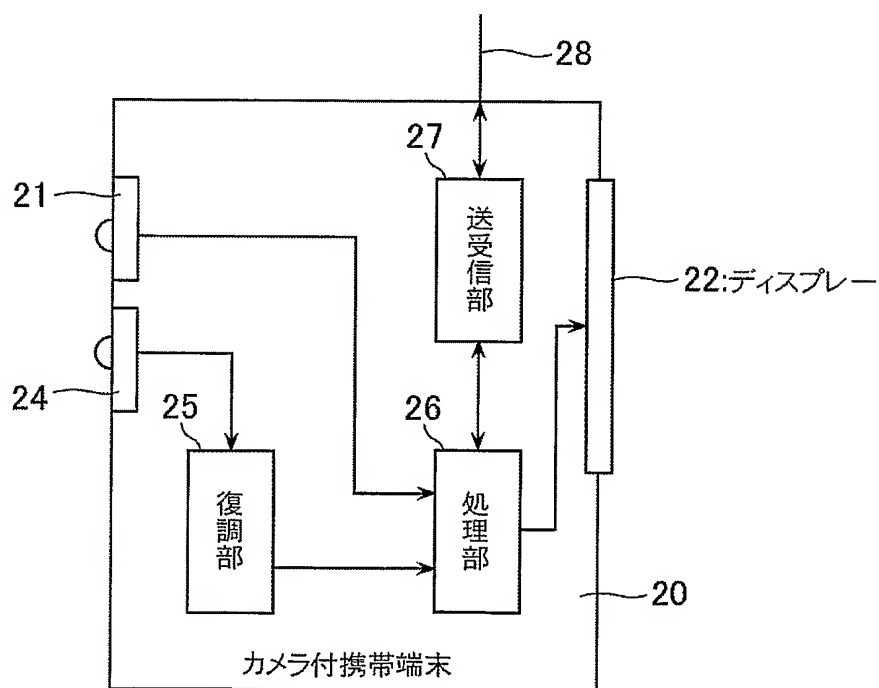
22: ディスプレー

20

【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 可視光通信を受信できるカメラ付き携帯端末の提供

【解決手段】

従来のカメラ付き携帯端末 2 0 が有しているカメラ 2 1 とは別に、可視光からの情報を受信するために、カメラ 2 1 の受光レンズと同じ方向を向いた可視光の受光部 2 4 を設けている。この受光部 2 4 により可視光からの情報を受信する。この受光部 2 4 は、例えばフォトダイオード等で構成することができる。

カメラ 2 1 をファインダーとして用いており、カメラのディスプレイに可視光通信を行っている照明器具が表示されたときに、受光部 2 4 で可視光通信の情報を受けることが分かる。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 2 6 0 6 7
受付番号	5 0 4 0 0 1 7 0 5 5 0
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 6 年 2 月 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成 1 6 年 2 月 2 日
-------	------------------

【書類名】 出願人名義変更届
【提出日】 平成17年 2月25日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2004- 26067
【承継人】
 【識別番号】 305007827
 【氏名又は名称】 株式会社中川研究所
【承継人代理人】
 【識別番号】 100101948
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 柳澤 正夫
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 059086
 【納付金額】 4,200円
【提出物件の目録】
 【物件名】 承継人であることを証する書面 1
 【援用の表示】 特願 2 0 0 2 - 3 0 9 5 5 7 の出願人名義変更届に添付のものを
 援用する。
 【包括委任状番号】 0501952

特願 2 0 0 4 - 0 2 6 0 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 9 1 2 1 1 3 7]

1. 変更年月日 1 9 9 9 年 7 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都立川市曙町 1 - 1 1 - 9 第 3 伊藤ビル 5 階

氏 名 株式会社グローバルコム

2. 変更年月日 2 0 0 5 年 1 月 6 日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区西五反田 2 - 1 5 - 9 ブルーベルビル 5 F

氏 名 株式会社グローバルコム

特願 2 0 0 4 - 0 2 6 0 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 5 0 0 7 8 2 7]

1. 変更年月日

2 0 0 5 年 2 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区西五反田 2 - 1 5 - 9 ブルーベルビル 5 F

氏 名

株式会社中川研究所